

СИСТЕМАТИЗИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ "ЖУРНАЛА АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ" (ЖАХ) ЗА II-III КВАРТАЛ 1998 г. (Т.53, N. 4-8)

А.А.Пупышев

Уральский государственный технический университет (УГТУ-УПИ)
620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Все статьи журнала систематизированы, как и в предыдущих аннотированных обзорах, по основным представленным направлениям. Для облегчения поиска информации всем направлениям присвоен порядковый номер:

1. Общие вопросы аналитической химии;
2. Теоретические основы методов анализа;
3. Метрология и стандартизация анализа;
4. Математизация, автоматизация и использование ЭВМ;
5. Пробоподготовка;
6. Методы разделения и концентрирования;
7. Титриметрия;
8. Электрохимические методы анализа;
9. Кинетические методы анализа;
10. Хроматографические методы анализа;
11. Масс-спектральный метод анализа;
12. Ядерно-физические методы анализа;
13. Рентгеноспектральные методы анализа;
14. Методы атомной спектроскопии;
15. Метод молекулярной спектроскопии;
16. Люминесцентные методы анализа;
17. Радиоаналитические методы анализа;
18. Тест-методы;
19. Проточно-инжекционный метод анализа;
20. Аналитические приборы;
21. Сенсоры.
22. Анализ объектов окружающей среды;
23. Анализ минерального сырья;
24. Анализ продуктов металлургического

Пупышев Александр Алексеевич - доктор химических наук, профессор кафедры «Физико-химические методы анализа» Уральского государственного технического университета. Область научных интересов: методы атомной спектроскопии, исследование термодинамических процессов в спектральных источниках, элементный и структурный анализ. Автор более 160 печатных работ.

производства;

25. Анализ неорганических соединений;
26. Анализ оседающих веществ;
27. Определение благородных металлов;
28. Анализ органических соединений;
29. Анализ биологических и медицинских объектов, фармацевтических препаратов;
30. Анализ пищевых про-

дуктов и кормов;

31. Анализ специальных объектов.

При рассмотрении конкретных публикаций, обычно относящихся к нескольким направлениям, указаны (в скобках) эти дополнительные направления и шрифтом выделены ключевые слова.

1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

На основе результатов Всероссийской студенческой олимпиады по аналитической химии отмечены проблемы подготовки студентов технологических вузов, связанные с сокращением числа аудиторных часов для изучения аналитической химии. Проанализированы предложенные студентам задачи и отмечены основные допущенные ошибки (Сопин В. Ф. и др. Проблемы преподавания аналитической химии по итогам студенческой олимпиады ЖАХ. 1998. № 4. С. 440-444).

(22) Показано, что метод ультрафильтрации позволяет сочетать определение констант устойчивости комплексов металлов с гуминовыми веществами и одновременное фракционирование образца. Определены конс-

танты устойчивости комплексов цинка с гуминовыми веществами для трех фракций двух образцов гуминовых веществ природных вод (Нифантьева Т.И. и др. *Определение констант устойчивости комплексов цинка с гуминовыми веществами природных вод методом ультрафильтрации*. ЖАХ. 1998. № 7. С. 734-737).

5. ПРОБОПОДГОТОВКА

(8) Показано, что применение **ультразвука в пробоподготовке рассолов** и растворов поваренной соли для ионометрии расширяет круг анализируемых объектов и способствует повышению экспрессности, чувствительности и улучшению воспроизводимости анализа. Предложены методики ионометрического определения **фторидов в водах**, рассолах и поваренной соли с использованием ультразвука (Чмиленко Ф.А. и др. *Ионометрическое определение фторидов в водах, рассолах и поваренной соли с использованием ультразвуковой пробоподготовки*. ЖАХ. 1998. № 5. С. 524-528).

(24) Рассмотрена теория и практика оценивания численных значений характеристик **погрешностей пробоотбора, пробоподготовки и анализа проб**, применительно к особо сложным случаям опробования партий сырья, осуществляемого на заводах **вторичных драгоценных металлов** (Разумов В.А. *Оценивание погрешностей пробоотбора, пробоподготовки и анализа в сложных схемах контроля содержания драгоценных металлов*. ЖАХ. 1998. № 8. С. 804-810).

6. МЕТОДЫ РАЗДЕЛЕНИЯ И КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ

Исследован вклад **многоступенчатой экстракции** в погрешность анализа. Обоснована возможность использования многоступенчатой экстракции для получения **дополнительной информации о составе пробы** (Дрозд А.В. *Метрологические характеристики многокомпонентного анализа при использовании многоступенчатой экстракции*. ЖАХ. 1998. № 4. С. 379-386).

(10,20) Изучена возможность определения сульфида, иодида, роданида на отечественном **хроматографе ЦВЕТ-404** с определением сульфида, иодида, роданида с помощью амперометрического **амперометрическим детектором и стеклоуглеродным рабочим электродом** (Яшин А.Я. и др. *Одновременное ионохромато-*

графическое детектора. ЖАХ. 1998. № 4. С. 394-396).

(7) Исследовано распределение **ионных ассоциатов ряда О.О-диалкилдитиокислот с децилпиридинием в двухфазной системе вода-хлороформ**. Определены константы экстракции. Показана возможность применения **двухфазного потенциометрического титрования** для селективного определения дитиокислот фосфора (Гарифзянов А.Р. и др. *Двухфазное титрование диалкилдитиокислот фосфора с экстракцией их в виде ионных ассоциатов*. ЖАХ. 1998. № 4. С. 418-421).

Изучена **экстракция Cr(VI) и Cr(III)** из растворов кислот в присутствии высаливателей растворами краун-эфира ДЦГ18К6 в различных органических растворителях. Найдены оптимальные условия экстракции (Якшин В.В. и др. *Экстракция Cr(VI) из растворов минеральных кислот краун-эффирами*. ЖАХ. 1998. № 5. С. 467-470).

(22) Изучено **комплексобразование тория с арсеназо III** на твердой фазе волокнистых материалов, наполненных **ионообменниками**, и тканях с ионообменными группами. Повышена избирательность извлечения тория. Методика опробована при анализе состава различных вод (Швоева О.П. и др. *Сорбционно-спектроскопический метод определения тория реагентом арсеназо III на твердой фазе*. ЖАХ. 1998. № 5. С. 471-474).

Предложена физико-химическая и математическая **модель ионного обмена** в системе водный раствор соли слабой двухосновной кислоты – сильноосновной ионообменник (Обрезков О.Н. и др. *Ионная хроматография анионов. Ионный обмен слабых кислот на сильноосновных анионообменниках*. ЖАХ. 1998. № 5. С. 498-503).

Приближение **кривых потенциометрического титрования логарифмическими зависимостями** позволяет проводить прецизионную оценку **точки эквивалентности** (с погрешностью менее 0,1 %) без предварительного знания или расчета константы равновесия реакции титрования (Кропотов В.А. *Аппроксимация кривых комплексонометрического и седиметрического титрования логарифмическими зависимостями*. ЖАХ. 1998. № 5. С. 566-570).

Изучено влияние добавок гексилового эфира и других трифторацетилпроизводных на **анионообменную экстракцию карбоната, оксалата, ацетата, хлорида, бензоата** и неко-

торых замещенных последнего (Рахманько Е.М. и др. Сольватирующие свойства **гексилового эфира п-трифторацетилбензойной кислоты** и его аналогов в анионообменных экстракционных системах. ЖАХ. 1998. № 5. С.585-588).

(29) Разработана **экстракционно-фотометрическая** методика определения **молибдена в растениях**, обладающая высокой чувствительностью и селективностью (Камбурова М. и др. Экстракционно-фотометрическое определение молибдена с помощью тиазолилового голубого. ЖАХ. 1998. № 5. С.589-591).

(8) Исследована возможность использования внешнесферной ассоциации фенантролин-металлов с арилсульфонатами в качестве ионообменников в жидкостных ионселективных электродах на арилсульфонаты (Кузнецов В.В. и др. **Внешнесферные ассоциаты трис-1,10-фенантролинметаллов с ароматическими сульфонатами** – электродноактивные вещества в ионселективных электродах. ЖАХ. 1998. № 5. С.613-618).

Показано, что эффективность непрерывной **газовой экстракции с перекрестными потоками жидкости и газа** выше, чем для противоточных или прямоточных процессов. Сетевой экстракционный вариант по эффективности уступает вариантам, предусматривающим пересечение одного канала экстрагируемой жидкости или газа многоканальными потоками экстрагентов, соответственно, газообразных или жидких (Витенберг А.Г. и др. **Эффективность проточных вариантов парового анализа**. ЖАХ. 1998. № 8. С.839-844).

Показано, что **гидродинамическое поведение** в колонках **гидрофобных систем на основе декана и хлороформа**, различно. Добавление 5 % **ди-2-этилгексилфосфорной кислоты** в растворитель увеличивает удерживание неподвижной фазы в колонке и изменяет разности плотностей и вязкостей фаз, а также другие физико-химические параметры системы, влияние которых на удерживание может оказаться решающим (Марютина Т.А. и др. **Жидкостная хроматография со свободной неподвижной фазой** для концентрирования и разделения неорганических веществ. Влияние физико-химических свойств двухфазных жидкостных систем на удерживание неподвижной фазы. ЖАХ. 1998. № 8. С.845-850).

7. ТИТРИМЕТРИЯ

Предложен метод прецизионной оценки

точки эквивалентности по потенциометрическим данным, базирующийся на аппроксимации кривой титрования **логарифмическими зависимостями**. Относительная погрешность определения точки эквивалентности при титровании растворов кислот не превышает 0,1 % (Кропотов В.А. Аппроксимация кривых кислотно-основного титрования логарифмическими зависимостями. ЖАХ. 1998. № 7. С.725-728).

Рассмотрено применение **логарифмических зависимостей** для оценки **точки эквивалентности** при **окислительно-восстановительном титровании**. Погрешность определения точки эквивалентности менее 0,1 % (Кропотов В.А. Аппроксимация кривых окислительно-восстановительного титрования логарифмическими зависимостями. ЖАХ. 1998. № 8. С.800-803).

(28) Разработан **иодометрический метод** раздельного определения **перекиси водорода и α -гидроксигидропероксидов в продуктах окисления вторичных спиртов** (Бунеева Е.И. и др. Селективное иодометрическое определение пероксида водорода и α -гидроксигидропероксидов в продуктах окисления спиртов. ЖАХ. 1998. № 8. С.882-885).

8. ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

(10,20) Изучена возможность определения сульфида, иодида, роданида на отечественном **хроматографе ЦВЕТ-404** с определением сульфида, иодида, роданида с помощью амперометрического **амперометрическим детектором и стеклоуглеродным рабочим электродом** (Яшин А.Я. и др. Одновременное ионохроматографическое детектора. ЖАХ. 1998. № 4. С.394-396).

(22) Показана возможность **инверсионно-вольтамперометрического** определения **ртути на золотом электроде** в пробах **питьевой воды** без предварительной пробоподготовки. Определение меди данным способом признано нецелесообразным. Исследовано влияние мешающих анионов и комплексообразующих молекул на характер вольтамперограмм (Дьяченко Ю.И. и др. Влияние состава раствора на вольтамперометрическое определение ионов ртути и меди на золотом электроде. ЖАХ. 1998. № 4. С.401-406).

(21) Разработан **электрод, селективный к анионам пентавалентного ванадия**. Рассмотрены возможности его применения (Волков В.Л.

и др. **Электрод, селективный к анионам пятивалентного ванадия.** ЖАХ. 1998. № 4. С.407-410).

(22) Метод построения функции распределения кислотных групп по величинам рК по данным потенциометрического титрования применен для определения содержания и рК ионогенных групп моно- и полифункциональных полиэлектролитов. Показана возможность определения карбоксильной кислотности **гумусовых кислот** данным методом (Гармаш А.В. и др. **Потенциометрический анализ полиэлектролитов методом рК-спектроскопии с использованием линейной регрессии.** ЖАХ. 1998. № 4. С.411-417).

(28) Предложен способ определения ультрамикроколичеств **органических тиоамидов, ацетиленовых, меркаптосоединений,** реагирующих с **нитратом серебра** с выделением азотной кислоты, основанный на измерении рН реакционного раствора (Каранди И.В. и др. **рН-метрическое определение ультрамикроколичеств органических соединений при использовании их реакции с нитратом серебра.** ЖАХ. 1998. № 5. С.514-516).

(24) Разработан **метод и прибор** для непрерывно повторяющихся определений **водорода в расплавах** на основе **алюминия** путем полной дегазации проб известного объема, барботированием газа-носителя внутри зонда, погруженного в расплав (Вассерман А.М. **Определение водорода в расплавах алюминия методом дегазации проб в погружном зонде.** ЖАХ. 1998. № 5. С.537-545).

(10,29) Изучена **объемная дисперсия** измерительной ячейки детектора **вольтамперометрического** типа для **микромасштабной ВЭЖХ** с радиальным обтеканием рабочего электрода элюентом и зависимость сигнала детектора от объемной скорости элюента и расстояния между рабочим и вспомогательным электродами (Рубан В.Ф. **Новый амперо-кулонометрический детектор для микромасштабной высокоэффективной жидкостной хроматографии.** ЖАХ. 1998. № 5. С.599-603).

(29) Изучены **ионселективные электроды** на некоторые лекарственные препараты **имидазольного ряда.** Приведены экспрессные методики определения **клотримазола, бифоназола и дифазола** в таблетках и мазях методом прямой потенциометрии (Карандеева Н.И. и др. **Влияние ионного переноса и природы матрицы на электродные характеристики ионселективных электродов, обратимых к производным**

имидазола. ЖАХ. 1998. № 5. С.619-625).

Сопоставлены возможности прямой **вольтамперометрии галогенид-ионов** на обновляемых **твердых электродах,** изготовленных из серебра, графита и платины. Показано, что для определения галогенид-ионов наиболее перспективен **серебряный электрод,** обеспечивающий хорошую воспроизводимость результатов анализа. Показана низкая чувствительность аналитического сигнала бромид- и иодид-ионов к составу фоновой электролита и большинству распространенных катионов и анионов (Александрова Т.П. и др. **Прямая вольтамперометрия галогенид-ионов на обновляемых твердых электродах.** ЖАХ. 1998. № 7. С.744-748).

Изучено **комплексообразование** ионов металлов с **подандами I и II,** содержащимися в **ароматических ядрах пиперидиниминометиновые группы,** а также возможности их использования в качестве **электроноактивных веществ** для пленочных **свинец- и кальцийселективных электродов** (Попова В.А. и др. **Электроноактивные и комплексообразующие свойства подандов с пиперидиниминометиновыми группами.** ЖАХ. 1998. № 8. С.851-854).

(28) Исследованы особенности функционирования **салицилат-селективных электродов** с пластифицированными **ПВХ мембранами,** содержащими салицилаты тринионилотадecilаммония и 2-гидроксиэтил-N,N,N-трицecilаммония в качестве ионообменников и рассмотрены возможности их использования в анализе (Егоров В.В. и др. **Ионселективные электроды для определения салициловой кислоты: особенности функционирования и применение в анализе.** ЖАХ. 1998. № 8. С.855-861).

10. ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

(28) Рассмотрены возможные **реакции пероксидных** и других неустойчивых **продуктов,** искажающие результаты определения **кислородсодержащих соединений** в продуктах окисления органических веществ. Обсуждены пути устранения мешающего влияния таких реакций при определении индивидуальных компонентов в **функциональном анализе** (Перкель А.Л. и др. **Устранение искажающего влияния пероксидных соединений при определении кислородсодержащих продуктов окисления органических веществ.** ЖАХ. 1998. № 4. С.343-363).

(22) Оценены аналитические возможнос-

ти и эффективность **хроматомембранной абсорбции полярных органических примесей из воздуха водными растворами**. Обоснованы преимущества данного способа концентрирования по сравнению с барботированием и фронтальным вариантом газо-жидкостной хроматографии (Родинков О.В. и др. *Хроматомембранная абсорбция микропримесей полярных органических веществ из воздуха водными растворами*. ЖАХ. 1998. № 4. С.373-378).

На основе модели **Кебарле** для процессов образования ионов в методе **ионизации при атмосферном давлении** и модели движения ионов в области сплошного электрогазодинамического течения предложена, обоснована и экспериментально подтверждена методика количественного определения **микропримесей в воздухе** (Галль Л.Н. и др. *Факторы, влияющие на определение микропримесей методом масс-спектрометрии с ионизацией при атмосферном давлении*. ЖАХ. 1998. № 5. С.479-484).

(22,24) Изучено **хроматографическое** удерживание ионных ассоциатов **молибдованадофосфорной кислоты и молибдованадокремневой кислоты с триоктиламином** методом **нормально-фазовой ВЭЖХ** и разработана методика одновременного определения **фосфора и кремния** (Басова Е.М. и др. *Определение фосфора и кремния в виде ванадомолибденовых гетерополикомплексов методом нормально-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии*. ЖАХ. 1998. № 5. С.491-497).

С использованием ранее разработанной **модели** выполнен **прогноз времени удерживания** на примере **хлорида, нитрата и сульфата**, которые часто определяют ионохроматографически и которые существенно отличаются по удерживанию на анионообменнике (Обрезков О.Н. и др. *Ионная хроматография анионов. Априорный расчет времени удерживания*. ЖАХ. 1998. № 5. С.504-507).

Изучена возможность применения **мицеллерных подвижных фаз в тонкослойной хроматографии дикетонатов Cu(II), Ni(II), Co(II,III) и Fe(III)**. Определены основные хроматографические характеристики и возможности разделения смесей данных хелатов на пластинках, содержащих **додецилсульфат натрия** (Штыков С.Н. и др. *Аналитические возможности мицеллерных подвижных фаз в тонкослойной хроматографии 1,3-дикетонатов некоторых металлов*. ЖАХ. 1998. № 5. С.508-513).

Определены **константы связывания барбитуратов с мицеллами додецилсульфата**

и холата натрия методом **мицеллярной образенно-фазовой ВЭЖХ**, которые использованы для выбора оптимальной концентрации мицелл при разделении барбитуратов (Рухадзе М.Д. и др. *Определение констант связывания барбитуратов со сферическими и спиральными мицеллами методом мицеллярной жидкостной хроматографии*. ЖАХ. 1998. № 5. С.595-598).

Выполнен **обзор работ** (1992-1996 гг.) по **газохроматографическому определению неорганических соединений**. Обсуждены способы хроматографического разделения и детектирования газов, изотопов, соединений азота, серы, фосфора, мышьяка и др. Подробно рассмотрено определение токсичных металлоорганических соединений путем получения летучих производных и применения спектральных элементоспецифических детекторов (Другов Ю.С. *Газовая хроматография неорганических веществ*. ЖАХ. 1998. № 7. С.691-705).

(11) Предложены условия **хроматографической и/или хромато-масс-спектрометрической идентификации органических соединений**, рекомендуемые в качестве дополнения к критериям прямого сопоставления экспериментальных и справочных аналитических параметров: частоты предшествующих определений тех или иных веществ, сравнительная оценка термодинамической устойчивости теоретически возможных изомеров (Зенкевич И.Г. *Нетрадиционные критерии хроматографической и хромато-масс-спектрометрической идентификации органических соединений*. ЖАХ. 1998. № 8. С.828-835).

(29) Исследовано **хроматографическое** поведение некоторых **аминоадамантанов L, OV-101 и ХЕ-60** (Курбатова С.В. и др. *Газовая хроматография аминоадамантанов*. ЖАХ. 1998. № 8. С.836-838).

11. МАСС-СПЕКТРАЛЬНЫЙ МЕТОД АНАЛИЗА

Разработан **плазменный источник с тлеющим разрядом** для элементного анализа **жидкостей** (Сихуралидзе Г.Г. и др. *Источник ионов с тлеющим разрядом для элементного анализа жидкостей*. ЖАХ. 1998. № 4. С.426-431).

(23) Методом **масс-спектрометрии отрицательных ионов резонансного захвата электронов** в комплексе с **низковольтной масс-спектрометрией положительных ионов** изучена структура сернистых соединений продукта термокаталитической переработки

западно-сибирского **мазута** (Имашев У.Б. и др. Масс-спектрометрия отрицательных ионов в режиме резонансного захвата электронов для анализа нефти и нефтепродуктов. **Определение полисульфидов**. ЖАХ. 1998. № 8. С.886-890).

12. ЯДЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

Рассмотрены условия **активационного** определения **платиновых металлов, серебра и золота** с использованием **протонов** с энергией от 10 до 100 МэВ (Колесов Г.М. и др. Активационное определение благородных металлов с использованием протонов высоких энергий. ЖАХ. 1998. № 5. С.485-490).

13. РЕНТГЕНСПЕКТРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА

(23) Сопоставлены **массовые коэффициенты ослабления** из 9 различных источников, оценено их влияние на точность расчетов **рентгеновской флуоресценции** аналитических линий и концентраций, в первую очередь, **петрогенных элементов** (Барходеев В.Я. Влияние массовых коэффициентов ослабления на точность расчета интенсивности рентгеновской флуоресценции петрогенных элементов. ЖАХ. 1998. № 5. С.571-577).

(24) Разработаны методики **рентгенофлуоресцентного** определения состава и **толщины тонких пленок Fe-Ni-Mo** и концентрации элементов в толстых пленках сплавов Fe-Ni-Mo (Беляева Е.Е. и др. Рентгеноспектральный флуоресцентный анализ систем Fe-Ni-Mo. ЖАХ. 1998. № 5. С.638-640).

(28,29) На основе **литературных данных** рассмотрены преимущества и недостатки различных методов **элементного анализа** органических материалов (**нефти и нефтехимических продуктов, элементоорганических и высокомолекулярных соединений, лекарственных препаратов** и т.д.). Показана эффективность использования для этих целей **рентгеноспектрального** анализа (РСА). Обсуждены источники случайных и систематических погрешностей при РСА указанных объектов, даны пути их учета, обсуждены способы пробоподготовки и приемы построения градуировочных характеристик. Приведены метрологические характеристики результатов анализа (Смагунова А.Н. и др. Элементный

рентгеноспектральный анализ органических соединений. ЖАХ. 1998. № 7. С.678-690).

Исследована процедура быстрого дискретного преобразования **Фурье** для разложения сложных **рентгенофотоэлектронных спектров** с последующим количественным анализом поверхности (Повстугар Г.И. и др. Разложение сложных рентгенофотоэлектронных спектров с помощью быстрого дискретного преобразования Фурье и улучшенной процедурой сходимости решения. Оценка применимости методики. ЖАХ. 1998. № 8. С.795-799).

(24) Исследовано влияние различных факторов на чувствительность к **градиенту концентрации** метода **рентгеноспектрального анализа** с угловым сканированием при возбуждении излучения рентгеновскими **фотонами и ускоренными ионами**. Определены оптимальные условия анализа (Краснолуцкий В.П. и др. Чувствительность определения градиента концентрации в тонких пленках методом рентгеноспектрального анализа с переменным углом скольжения излучения. ЖАХ. 1998. № 8. С.824-827).

14. МЕТОДЫ АТОМНОЙ СПЕКТРОМЕТРИИ

Исследованы характеристики **тонкостенного металлического полого катода**, используемого в качестве газоразрядного атомизатора для атомно-абсорбционной спектрометрии. Атомизатор обеспечивает низкие пределы обнаружения, малую потребляемую мощность и не имеет эффекта памяти (Ганеев А.А. и др. Тонкостенный металлический полый катод как атомизатор для **зеэмановской атомно-абсорбционной поляризационной спектроскопии**. ЖАХ. 1998. № 4. С.387-393).

(5,6,10) Рассмотрено современное состояние проблемы определения элементов в **потоке** с использованием **атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой** (Гребнева О.Н. и др. Атомно-эмиссионное (с индуктивно-связанной плазмой) определение элементов в потоке. ЖАХ. 1998. № 5. С.454-466).

(6) Разработана методика определения **фосфора**, основанная на избирательной экстракции циклогексаном в виде 11-молибдожелезофосфата и анализе концентрата атомно-абсорбционным методом в пламени ацетилен-воздух по аналитической линии железа. Методика апробирована при анализе вод (Трохименко О.М. и др. **Экстракционно-атомно-абсорбционное определение фосфора в виде**

11-молибдоджелезофосфата. ЖАХ. 1998. № 5. С.475-478).

(2) Предложена многокомпонентная квазиравновесная **термодинамическая модель** термохимических процессов в **плазме индуктивно-связанного разряда**. Выполнен **расчет концентрации электронов и степени ионизации** свыше 70 элементов в различных режимах моделирования при температурах 6000-9000 К. Даны **рекомендации** по повышению степени ионизации элементов, подбору внутреннего стандарта, применению для регистрации масс-спектра отрицательных ионов, термодинамическому моделированию с использованием унифицированного расчетного режима. Предложено выражение для описания **функции чувствительности масс-спектрометра** с индуктивно-связанной плазмой к регистрируемым массам ионов. С использованием экспериментальных пределов обнаружения и расчетных парциальных давлений изотопов подобные однозначные функции чувствительности получены для промышленных приборов различных типов и фирм. Это подтверждает правомерность применения равновесного моделирования к изучению термохимических процессов в плазме индуктивно-связанного разряда (Пупышев А.А. и др. Термодинамическое моделирование термохимических процессов в индуктивно-связанной плазме. ЖАХ. 1998. № 7. С. 713-724).

Исследовано влияние **Pt, Pd, Rh и Ir** на поведение **селена** в графитовой печи при **электротермическом атомно-абсорбционном** определении. Показано, что потеря селена на стадии пиролиза пропорциональна температуре плавления платинового металла, использованного в качестве химического модификатора (Вольнский А.Б. и др. Сравнительная эффективность соединений платиновых металлов в качестве химических модификаторов при определении селена методом электротермической атомно-абсорбционной спектрофотометрии. ЖАХ. 1998. № 8. С.819-823).

15. МЕТОД МОЛЕКУЛЯРНОЙ СПЕКТРОФОТОМЕТРИИ

(23) **Спектрофотометрически** изучен **комплекс Ti(IV) с морином в мицеллярной среде**, оптимизирована методика анализа и применена для определения титана в **минералах** (Пурреза Н. И др. Спектрофотометрическое исследование комплекса Ti(IV) с морином в мицеллярной среде. ЖАХ. 1998. № 5. С.592-594).

Показана возможность применения для **ИК-спектроскопического** определения индивидуальных веществ и анализа малокомпонентных смесей неэмпирических **расчетов интенсивностей полос поглощения** и их сумм с усреднением результатов анализа для отдельных спектральных интервалов с помощью **метода бутстрепа**. Применение данного способа значительно повышает точность количественного анализа (Грибов Л.А. и др. Ab initio расчеты абсолютных интенсивностей полос поглощения в инфракрасных спектрах и метод бутстрепа в количественном анализе индивидуальных веществ и малокомпонентных смесей на основе математических эталонов. ЖАХ. 1998. № 7. С.706-712).

18. ТЕСТ-МЕТОДЫ

(22) Предложен **экспресс-тест** для определения **кобальта** с применением индикаторной бумаги, содержащей **комплекс никеля с 2-нитрозо-1-нафтолом и дифенилгуанидином** (Панталер Н.П. и др. Экспресс-тест для определения кобальта в воде. ЖАХ. 1998. № 5. С.529-532).

(22) Рассмотрен **тест-метод** для определения **галогенидов**, основанный на определении длины окрашенной или обесцвеченной зоны тест-полосы после контакта ее с исследуемой жидкостью (Амелин В.Г. Тест-системы для определения галогенидов. ЖАХ. 1998. № 8. С.868-874).

19. ПРОТОЧНО-ИНЖЕКЦИОННЫЙ МЕТОД АНАЛИЗА

(15,28) Изучена возможность избирательного определения **ароматических и гетероароматических аминов** в смесях, моделирующих промышленные реакционные среды, методом **проточно-инжекционного** анализа (Евгеньев М.И. и др. Избирательное проточно-инжекционное определение аминосоединений в смесях. ЖАХ. 1998. № 4. С.432-437).

(6,15,28) С использованием **проточно-инжекционного и непрерывного проточного** анализа разработаны способы определения некоторых **α -аминокислот** в системах **жидкостной мембранной экстракции**. В качестве переносчика применен **липофильный α -аминофосфонат, импрегнированный в тефлоновую матрицу** (Фищева Н.А. и др. Определение некоторых α -аминокислот методами проточно-

инжекционного и непрерывного проточного анализа с использованием мембранной экстракции. ЖАХ. 1998. № 7. С.729-733).

(6,15,22) Разработана методика определения микроколичеств **титана** с предварительным концентрированием на **ионообменнике Амберлит CG-400** в режиме **проточно-инжекционного анализа с фотометрическим детектированием**. Предел обнаружения титана по реакции с **диантипирилметаном и SCN⁻** составляет $1 \cdot 10^{-8}$ М (Калямин А.В. и др. Проточно-инжекционное определение титана(IV) с предварительным сорбционным концентрированием. ЖАХ. 1998. № 8. С.790-794).

20. АНАЛИТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

Рассмотрены особенности **оптимизации градуировки приборов для контроля состава и свойств веществ**. Предложены уравнения, описывающие характеристики погрешности для широкой области изменения контролируемого и влияющего параметров при линейной и **нелинейной стохастической связи** между ними (Онищенко А.М. Оптимизация градуировки приборов контроля состава и свойств веществ. Установление линейных и нелинейных зависимостей. ЖАХ. 1998. № 4. С.364-372).

(8) Изучены аналитические возможности **прибора для капиллярного электрофореза АИ-05** на примере определения **щелочных, щелочно-земельных и переходных металлов** (Крохин О.В. и др. Аналитические возможности прибора для капиллярного электрофореза АИ-05 при определении катионов металлов. ЖАХ. 1998. № 4. С.422-425).

Обсуждена **градуировка приборов** по методам приближения функций, способы повышения **точности градуировки** и градуировка приборов технологического контроля (Онищенко А.М. Оптимизация градуировки приборов контроля состава и свойств веществ. Градуировка методами приближения функций. ЖАХ. 1998. № 5. С.578-584).

21. СЕНСОРЫ

(8,29) Разработан **биохимический сенсор** на основе стационарного **ртутно-пленочного электрода и пленки из нитрата целлюлозы** с включенными в нее молекулами **ДНК** либо **антителами** к ДНК, для определения концентрации ДНК (антител ДНК) и диагностики **аутоиммунных заболеваний** (Бабкина К.С.

и др. **Вольтамперометрическое** определение компонентов биоспецифического взаимодействия дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) и антител к ней с образованием комплексов Р(II). ЖАХ. 1998. № 5. С.604-607).

(8) Изучены цинк-селективные свойства твердых растворов $\text{Na}_{2-x}\text{Zn}_x\text{V}_{12}\text{O}_{30}$ и разработан **потенциометрический** метод определения ионов Zn(II) (Гырдазова О.И. и др. **Цинк-селективный электрод**. ЖАХ. 1998. № 5. С.608-612).

(29) Описаны два **Таксол-селективных жидкостных мембранных электрода**, электро-одноактивными соединениями которых являются ионные ассоциаты Таксола с дипикриламином и лаурилсульфатом (Стефан Р.И. и др. Таксол-селективные мембранные электроды. ЖАХ. 1998. № 5. С.626-629).

(8,15) В результате иммобилизации холинэстеразы зрительного ганглия кальмара в N-фталилхитозане и желатине получены **ферментосодержащие мембрана и пленка**, обладающие высокой устойчивостью при хранении и использовании. На их основе сконструированы новые **колориметрические и потенциометрические биосенсоры** для определения обратимых и необратимых **ингибиторов холинэстеразы** (Никольская Е.Б. и др. Новые биосенсоры на основе иммобилизованной холинэстеразы зрительных ганглиев кальмара для определения веществ антихолинэстеразного действия. ЖАХ. 1998. № 7. С.749-753).

(8) **Фотополимеризуемые полиакрилаты** использованы для создания **катионочувствительных сенсоров – ион-селективных полевых транзисторов** (Абрамова Н.Ю. и др. Исследование возможности применения фотополимеризуемых полиакрилатов в качестве ион-селективных мембран химических сенсоров. ЖАХ. 1998. № 8. С.862-867).

(Будников Г.К. Международные **семинары по биосенсорам** для мониторинга объектов окружающей среды в полевых условиях. ЖАХ. 1998. № 8. С.895-896).

22. АНАЛИЗ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(10) Разработана экспресс-методика определения ряда органических загрязняющих веществ (**хлорорганические пестициды, хлорфенолы, альдегиды и кетоны**) в воздухе, воде и почве с использованием переносных хроматографов ЭХО и МИНИХРОМ (Хомушку Г.М. и др. Экспресс-анализ объектов окружающей среды с

использованием **переносных хроматографов**. ЖАХ. 1998. № 5. С.517-523).

(10) Описана методика **газохроматографического с электроннозахватным детектором** определения **хлороформа, четыреххлористого углерода и трихлорэтилена в воде** на уровне 0,1 ПДК предварительным переводом их в аддукты с пиридином путем улавливания этим реагентом из продуваемого через водную пробу потока газа (Ефремов А.А. и др. Газохроматографическое определение хлороформа, трихлорэтилена и четыреххлористого углерода в питьевой воде. ЖАХ. 1998. № 5. С.630-633).

(8,10) Разработан способ **определения фосфорной и фосфористой кислот в воздухе** методами **ионной хроматографии и капиллярного изотахофореза** (Обрезков О.Н. и др. Определение фосфорной и фосфористой кислот в воздухе методами ионной хроматографии и капиллярного изотахофореза. ЖАХ. 1998. № 5. С.634-637).

(11) Исследована возможность определения **полихлорированных дибензо-п-диоксинов и дибензофуранов** методом **тандемной хромато-масс-спектрометрии** в режиме диссоциации набора заданных ионов на приборе типа "Ионная ловушка". Спектр дочерних ионов позволяет безошибочно идентифицировать определяемые вещества в сложных матрицах при концентрации свыше 0,5 пг/мкл анализируемого экстракта (Самсонов Д.П. и др. Определение полихлорированных дибензо-п-диоксинов и дибензофуранов методом тандемной хромато-масс-спектрометрии на приборе типа "Ионная ловушка". ЖАХ. 1998. № 7. С.754-758).

(6,15) Показана возможность увеличения чувствительности определения ионов **серебра, ртути и висмута** за счет использования ионных ассоциатов **меркаптобензимидазолов** этих катионов с однозарядными анионами бромкреозолового пурпурового и их преобразования в ионные ассоциаты двухзарядных анионов **бромкреозолового пурпурового с цетилпиридином** (Уварова К.А. и др. Двухфазные реакции ионных ассоциатов меркаптобензимидазолов ртути (II), висмута (III) и серебра (I). Образование новых аналитических форм. ЖАХ. 1998. № 8. С.815-818).

23. АНАЛИЗ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

(11) Две легкие фракции западно-сибирской **нефти**, прошедшие через разные технологи-

ческие процессы, изучены методом **масс-спектрометрии отрицательных ионов резонансного захвата электронов молекулами**, использованном в комплексе с **низковольтной масс-спектрометрией положительных ионов** (Имашев У.Б. и др. Масс-спектрометрия отрицательных ионов в режиме резонансного захвата электронов для анализа нефти и нефтепродуктов. S-оксиды тиофенов. ЖАХ. 1998. № 5. С.658-662).

(6,14) Исследована **кинетика массопереноса хлоридных комплексов золота при сорбции на полиакрилатных сорбентах**, произведен выбор наиболее эффективного сорбента для концентрирования золота в динамических условиях. Разработан автоматизированный проточный **сорбционно-атомно-флуоресцентный** метод определения золота в растворах, полученных после кислотного разложения руд (Богачева Л.В. и др. Сорбционно-атомно-флуоресцентное определение золота в рудах. ЖАХ. 1998. № 7. С.764-771).

26. АНАЛИЗ ОСОБОЧИСТЫХ ВЕЩЕСТВ

(8) Исследована возможность определения **Bi(III)** в материалах ВТСП, содержащих также **K(I)** и **Ba(II)**, методом **потенциостатической кулонометрии и кулонометрии с медленной разверткой потенциала** с использованием Pt-электрода большой поверхности в растворах HClO_4 различных концентраций (Маркова И.В. Определение Bi(III) в материалах ВТСП состава K-Ba-Bi-O методами потенциостатической кулонометрии и кулонометрии с медленной разверткой потенциала. ЖАХ. 1998. № 5. С.641-645).

(14) Исследованы условия **атомно-абсорбционного электротермического** определения **кремния** в монокристаллах и исходном сырье **иодида цезия и хлорида калия** (Потанова В.Г. и др. Атомно-абсорбционное электротермическое определение кремния в монокристаллах на основе галогенидов щелочных металлов. ЖАХ. 1998. № 8. С.875-878).

(11) Представлены результаты измерения S_{70} в монокристалле S_{60} стандартным **масс-спектрометром МИ-1201** с усовершенствованным источником ионизации **электронным ударом**. Метод пригоден для масс-спектрометрического анализа других твердых веществ с упругостью пара менее $1 \cdot 10^{-5}$ Па в области температур до 800 °С (Николаев Р.К. и др. Особенности анализа высокочистых фуллеритов с

применением масс-спектрометра Ми-1201. ЖАХ. 1998. № 8. С.879-881).

27. ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

(5,16) Исследовано влияние состава реакционной смеси и параметров **микроволновой подготовки** на **комплексобразование рутения (IV) с 1,10-фенантролином**. Применение микроволнового излучения позволило более чем в 20 раз уменьшить время пробоподготовки при люминесцентном определении рутения 1,10-фенантролином (Башилов А.В. и др. Комплексобразование рутения (IV) с 1,10-фенантролином под действием микроволнового излучения. ЖАХ. 1998. № 7. С.738-743).

28. АНАЛИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

(10) Разработана **газохроматографическая** методика анализа реакционных **смесей синтеза 4-гидроксиметил-1,3-диоксоланов** из **кетонов и глицерина**, пригодная для изучения **кинетики** этой реакции и использующая доступные приборы и реактивы (Шевчук А.С. и др. Газохроматографическое определение 4-гидроксиметил-1,3-диоксоланов, синтезируемых из кетонов и глицерина. ЖАХ. 1998. № 4. С.438-439).

(10) Разработана методика **газохроматографического** определения **3,3'-дихлр-4-4'-диаминодифенилметана в воздухе** на уровне **ПДК** (Сизенева И.П. и др. Определение 3,3'-дихлр-4-4'-диаминодифенилметана в воздухе. ЖАХ. 1998. № 5. С.533-536).

(15,19) Изучена возможность избирательного **проточно-инжекционного** определения **анилина и м-нитроанилина в присутствии изомерных нитроанилинов** (Евгеньев М.И. и др. Избирательные проточно-инжекционные определения анилина и м-нитроанилина в смесях, содержащих изомерные нитроанилины и анилин. ЖАХ. 1998. № 5. С.546-550).

(8) Разработан **потенциометрический** метод определения **анионов жирных кислот в масле** с использованием в качестве реагента лимонной кислоты в смешанном этанольно-эфирном растворителе и олеата натрия как стандарта (Мальшев А.М. и др. **pH-метрическое** определение анионов жирных кислот в масле. ЖАХ. 1998. № 5. С.551-554).

(8) Исследована возможность применения

кулонометрии для определения содержания растворенного в некоторых органических растворителях **кислорода** (Абдуллин И.Ф. и др. Кулонометрическое определение растворенного кислорода в полярных органических соединениях электрогенерированными ионами $Cu(I)$. ЖАХ. 1998. № 5. С.646-649).

(12) Метод **спектроскопии ПМР** позволяет с удовлетворительной точностью контролировать состав **сложной смеси метиловых эфиров пирогаллола** и чистоту выделенных индивидуальных производных (Карпов О.Н. Определение методом спектроскопии протонного магнитного резонанса метиловых эфиров пирогаллола в смесях. ЖАХ. 1998. № 5. С.655-657).

(6,15) Показана возможность **одновременного экстракционно-спектрофотометрического** определения **анионных поверхностно-активных веществ** разных классов (представители классов **алкилсульфатов, алкилсульфонатов и диалкилфосфатов**) при совместном присутствии (Дрозд А.В. и др. Одновременное экстракционно-спектрофотометрическое определение анионных ПАВ с родамином 6Ж. ЖАХ. 1998. № 8. С.811-814).

29. АНАЛИЗ БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ ОБЪЕКТОВ, ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

(10,11) Методами **газовой хроматографии с азотно-фосфорным детектированием и хромато-масс-спектрометрией** подтверждена структура новых **метаболитов кетамина** и оценен характер связывания кетамина и его метаболитов с учетом возможности образования артефактов (Савчук С.А. и др. Применение газовой хроматографии с селективным детектированием и хромато-масс-спектрометрии для идентификации метаболитов кетамина. Исследования процессов конъюгации кетамина и его метаболитов в организме человека и крыс. ЖАХ. 1998. № 5. С.663-670).

(13) Разработана экспрессная **рентгенофлуоресцентная** методика определения **цинка в волосах**. Экспрессная методика позволяет определять цинк непосредственно в сухих измельченных волосах. Химико-рентгенофлуоресцентная методика основана на разложении волос концентрированной азотной кислотой и последующем анализе растворов (Болор-маа О. И др. Рентгеноспектральное определение

цинка в волосах. ЖАХ. 1998. № 7. С. 772-775).

(12) Оптимизированы условия **нейтроно-активационного** анализа **желудочной ткани и крови больных раком желудка на Вг, Cl, Fe, К, Mg, Mn, Na, Rb, Se и Zn**. Сокращена продолжительность анализа и повышена точность определений (Юуаняо Вэй и др. Оптимизация условий определения элементов в тканях желудка и крови раковых больных с использованием нейтронно-активационного анализа. ЖАХ. 1998. № 7. С. 776-782).

30. АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И КОРМОВ

(5,14) Разработана экспрессная **атомно-абсорбционная** методика определения **свинца, меди и кадмия в сахаре** и продуктах на его основе с **экстракцией микроэлементов** непосредственно из растворов сахара, предварительно обработанных **ультразвуком** (Чмиленко Ф.А. и др. Атомно-абсорбционное определение токсичных элементов в сахаре и продуктах на его основе с использованием ультразвуковой

пробоподготовки. ЖАХ. 1998. № 8. С. 891-894).

31. АНАЛИЗ СПЕЦИАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

(15,19) Изучены возможности избирательного **проточно-инжекционного** определения **1,1-диметилгидразина** в присутствии органических, неорганических веществ различной природы с пределом обнаружения $3 \cdot 10^{-7}$ М (Евгеньев М.И. и др. Избирательные проточно-инжекционные определения 1,1-диметилгидразина в смесях. ЖАХ. 1998. № 5. С. 650-654).

(10) Разработана методика селективного **газохроматографического** определения **несимметричного диметилгидразина в почве** с использованием **азотно-фосфорного детектирования** и применения разработанной методики для определения указанного компонента в местах уничтожения **ракетного оружия** (Савчук С.А. и др. Применение капиллярной газовой хроматографии с селективным детектированием для определения несимметричного диметилгидразина в почве. ЖАХ. 1998. № 7. С. 759-763).

* * * * *